

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RE: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE
REGISTRATION NUMBER: 1,320,000

APPLICANT: RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.
REGISTRATION NUMBER: 1,320,000

NAME: RADER, FISHMAN & GRAUER
P.L.L.C.
REGISTRATION NUMBER:
1,320,000

NAME OF ATTORNEY OR AGENT: RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.

ADDRESS: 1000 PENNSYLVANIA AVENUE, N.W.
WASHINGTON, D.C. 20004

TELE:

STATEMENT OF THE INVENTION: The present invention relates to the field of information processing, and more particularly to a system and method for processing information in a distributed environment.

DESCRIPTION OF THE INVENTION: The present invention is a system and method for processing information in a distributed environment. The system includes a plurality of processing units, each having a local memory and a local processor. The processing units are interconnected by a network. The system is used to process information, such as data, in a distributed manner. The system is designed to be highly reliable and efficient, and to be able to handle large amounts of data.

THE INVENTION IS AS FOLLOWS:

Applicant's Patent Appl. No. 1,320,000, filed May 22, 2001.

DESPERATELY NEEDS AIR, THIS INVENTION IS A SYSTEM AND METHOD FOR PROCESSING INFORMATION IN A DISTRIBUTED ENVIRONMENT.

INVENTOR: RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.

INVENTOR: RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.
REGISTRATION NUMBER: 1,320,000

RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.

1000 PENNSYLVANIA AVENUE, N.W.

WASHINGTON, D.C. 20004

TELE: (202) 467-1234

FAX: (202) 467-1235

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application: 2001年 5月11日

出願番号
Application Number: 特願2001-141112

出願人
Applicant(s): ソニー株式会社

2001年 6月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造

出願番号 出願特2001-3057307

【書類名】 特許願
【整理番号】 0100479803
【提出日】 平成13年 5月11日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01J 29/62
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県稻沢市大矢町茨島30番地 ソニー稻沢株式会社
内
【氏名】 中村 弘史
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県稻沢市大矢町茨島30番地 ソニー稻沢株式会社
内
【氏名】 宮崎 秀樹
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県稻沢市大矢町茨島30番地 ソニー稻沢株式会社
内
【氏名】 森 圭三
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県稻沢市大矢町茨島30番地 ソニー稻沢株式会社
内
【氏名】 渡佐 幸治
【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
【識別番号】 100080883
【弁理士】
【氏名又は名称】 松隈 秀盛
【電話番号】 03-3343-5821

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-191340

【出願日】 平成12年 6月26日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012645

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707386

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子銃、陰極線管及び画像表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を備える電子銃であって、

前記電子放出面と前記電子ビーム透過孔は対向するように配置され、

前記電子放出面のうち前記電子ビーム透過孔に対向する部分が、最も前記第1電極に近接している

ことを特徴とする電子銃。

【請求項2】 前記電子放出面が、前記第1電極側に凸となる面を有する
ことを特徴とする請求項1に記載の電子銃。

【請求項3】 前記凸となる面が、プレス成形により形成された面である
ことを特徴とする請求項2に記載の電子銃。

【請求項4】 前記凸となる面が、曲面である
ことを特徴とする請求項2に記載の電子銃。

【請求項5】 前記凸となる面が、方向により曲率の異なる曲面である
ことを特徴とする請求項2に記載の電子銃。

【請求項6】 前記凸となる面が、放物面である
ことを特徴とする請求項2に記載の電子銃。

【請求項7】 前記凸となる面が、平面である
ことを特徴とする請求項2に記載の電子銃。

【請求項8】 電子銃を有する陰極線管であって、

前記電子銃は、電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を有し、

前記電子放出面と前記電子ビーム透過孔は対向するように配置され、

前記電子放出面のうち、前記電子ビーム透過孔に対向する部分が、最も前記第1電極に近接している

ことを特徴とする陰極線管。

【請求項9】 前記電子放出面が、前記第1電極側に凸となる面を有する

ことを特徴とする請求項8に記載の陰極線管。

【請求項10】 前記凸となる面が、プレス成形により形成された面であることを特徴とする請求項9に記載の陰極線管。

【請求項11】 前記凸となる面が、曲面であることを特徴とする請求項9に記載の陰極線管。

【請求項12】 前記凸となる面が、方向により曲率の異なる曲面であることを特徴とする請求項9に記載の陰極線管。

【請求項13】 前記凸となる面が、放物面であることを特徴とする請求項9に記載の陰極線管。

【請求項14】 前記凸となる面が、平面であることを特徴とする請求項9に記載の陰極線管。

【請求項15】 陰極線管を有する画像表示装置であつて、前記陰極線管は、電子銃を有し、前記電子銃は、電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を有し、

前記電子放出面と前記電子ビーム透過孔は対向するように配置され、前記電子放出面のうち、前記電子ビーム透過孔に対向する部分が、最も前記第1電極に近接している

ことを特徴とする画像表示装置。

【請求項16】 前記カソードの電子放出面が、前記第1電極側に凸となる面を有する

ことを特徴とする請求項15に記載の画像表示装置。

【請求項17】 前記凸となる面が、プレス成形により形成された面であることを特徴とする請求項16に記載の画像表示装置。

【請求項18】 前記凸となる面が、曲面であることを特徴とする請求項16に記載の画像表示装置。

【請求項19】 前記凸となる面が、方向により曲率の異なる曲面であることを特徴とする請求項16に記載の画像表示装置。

【請求項20】 前記凸となる面が、放物面である

ことを特徴とする請求項16に記載の画像表示装置。

【請求項21】 前記凸となる面が、平面である

ことを特徴とする請求項16に記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子銃、電子銃を備えた陰極線管、並びに陰極線管から成る画像表示装置に係わる。

【0002】

【従来の技術】

陰極線管用電子銃においては、第1電極（第1グリッド）からカソードの方へ電界がしみこむこと、即ち等電位線がカソード側に曲がることにより、カソードから電子が引き出されて電子ビームとなる。

【0003】

ここで、電子銃のフォーカス特性を向上しようとするときには、カソード表面に形成されるワーキングエリア即ち電子が引き出される範囲を小さくすることが考えられる。

【0004】

従来、ワーキングエリアを小さくしてエミッタンスを改善する手法としては、カソードに対向する第1電極（第1グリッド）の電子ビーム透過孔の径を小さくする手法が一般的であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、昨今の高解像度陰極線管に用いられる電子銃では、第1グリッドの電子ビーム透過孔径が0.3mm相当にまで小さくなっている。

【0006】

このため、第1電極の電子ビーム透過孔周辺の部分を金型による精密加工により形成することが非常に困難になってきている。また、第1電極と第2電極（第2グリッド）との相対的な位置決めは、組み立て治具による精密位置合わせが必

要になる。

従って、これ以上第1電極の電子ビーム透過孔の径のみを小さくする手法で、フォーカス特性を改善するのには限界がある。

【0007】

さらに、第1電極の電子ビーム透過孔の径を小さくしていくと、第1電極のドライブ電圧を上げる必要がある。一般的に、ドライブ電圧が上がると、高周波で動作させる場合にドライブ電圧の追随性が悪くなる問題点が生じる。

【0008】

この場合、ドライブ電圧を上げないようにするためには、カソードと第1電極との間の距離を狭くすることが考えられる。

しかし、カソードと第1電極間の距離をこれ以上狭くすることは、信頼性の問題のためできなかった。即ち距離が狭くなるほど、例えばカソードと第1電極とが接触しやすくなる問題がある。

【0009】

さらに、従来のカソードは、その表面が平坦面となっているため、カソード中央部における電界のしみこみが緩やかである。このため、ワーキングエリアが広くなってしまう。したがって、従来のカソードで、高解像度の陰極線管においてさらにフォーカス特性を向上させることは難しい。

【0010】

また、エミッション領域を制限したカソードすなわち制限カソードが既に提案されている。しかし、この制限カソードを高解像度の陰極線管に適用した場合には、ワーキングエリアがエミッション制限領域に達したところで、ドライブカーブがリニアでなくなる問題が生ずる。この場合、エミッション制限領域の端部からの電子の放射が不安定となり、フォーカスが悪くなる問題があった。

【0011】

上述した問題の解決のために、本発明は、カソードのワーキングエリアを小さくすることにより、陰極線管のフォーカス特性を改善することができる電子銃、この電子銃を備え良好なフォーカス特性を有する陰極線管、並びにこの陰極線管から成り良好な画像が得られる画像表示装置を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明の電子銃は、電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を備える電子銃である。この電子放出面とこの電子ビーム透過孔は対向し、この電子放出面のうち、この電子ビーム透過孔に対向する部分が、最もこの第1電極に近接している。

【0013】

本発明の陰極線管は、電子銃を有する陰極線管である。この電子銃は、電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を有する。この電子放出面とこの電子ビーム透過孔は対向し、この電子放出面のうち、この電子ビーム透過孔に対向する部分が、最もこの第1電極に近接している。

【0014】

本発明の画像表示装置は、陰極線管を有する画像表示装置である。この陰極線管は、電子銃を有する。この電子銃は、電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を有する。この電子放出面とこの電子ビーム透過孔は対向し、この電子放出面のうち、この電子ビーム透過孔に対向する部分が、最もこの第1電極に近接している。

【0015】

上述の本発明の電子銃の構成によれば、カソードの電子放出面のうち、第1電極の電子ビーム透過孔に対向する部分が最も第1電極に近接することにより、この最も第1電極に近接した部分に電界が集中し、カソードのワーキングエリアを小さくすることができる。

【0016】

上述の本発明の陰極線管の構成によれば、上記電子銃を備えたことにより、カソードのワーキングエリアが小さく、電子ビームのクロスオーバーが小さくなるため、蛍光面におけるビームスポットも小さくなる。

【0017】

上述の本発明の画像表示装置の構成によれば、上記陰極線管から成ることにより、ビームスポットが小さいため、フォーカス特性が良好となり鮮明な画像が得

られる。

【0018】

【発明の実施の形態】

本発明は、電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を備える電子銃に関する。この電子放出面とこの電子ビーム透過孔は、対向するように配置されている。そして、この電子放出面のうち、この電子ビーム透過孔に対向する部分が、最も第1電極に近接している。

【0019】

また本発明は、上記電子銃において、カソードの電子放出面が第1電極側に凸となる面を有する構成とする。

【0020】

本発明は、電子銃を有する陰極線管である。この電子銃は、電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を備える。この電子放出面とこの電子ビーム透過孔は、対向するように配置されている。そして、この電子放出面のうち、この電子ビーム透過孔に対向する部分が最も第1電極に近接している。

【0021】

また本発明は、上記陰極線管において、カソードの電子放出面が第1電極側に凸となる面を有する構成とする。

【0022】

本発明は、陰極線管を有する画像表示装置である。この陰極線管は、電子銃を有する。この電子銃は、電子放出面を有するカソードと、電子ビーム透過孔を有する第1電極を備える。この電子放出面とこの電子ビーム透過孔は、対向するように配置されている。そして、この電子放出面のうち、この電子ビーム透過孔に対向する部分が最も第1電極に近接している。

【0023】

また本発明は、上記画像表示装置において、カソードの電子放出面が第1電極側に凸となる面を有する構成とする。

【0024】

図1は本発明を適用するカラー陰極線管の概略構成図を示す。

このカラー陰極線管1は、ガラス等によって形成された陰極線管体2から構成される。この陰極線管体2は、パネル部2aとファンネル部2bとネック部2cとを有して成る。

【0025】

陰極線管体2のパネル部2aの内面には、蛍光体が塗布されて蛍光面4が形成される。また、陰極線管体2のネック部2c内には、電子銃10が配置されている。

そして、電子銃10から3本の電子ビームR, G, Bが射出され、これら3本の電子ビームR, G, Bは集束されながら蛍光面4に向かい、蛍光面4の手前に配置された色選別機構の色選別用電極薄板5の孔6を通過して蛍光面4に照射される。

【0026】

図1の電子銃10の概略構成図を図2に示す。

この電子銃10は、平行にインライン配列された3本の陰極KR, KG, KBを有し、この陰極K (KR, KG, KB) から陽極側へ向かって、第1電極（第1グリッド）11、第2電極（第2グリッド）12、第3電極13、第4電極14、第5電極、第6電極16、シールドカップ17が順次同軸に配置されて成る。

第2電極12と第4電極14とは電気的に接続されて導通がなされている。

そして、フォーカス電極に相当する第5電極は、第1のフォーカス電極となる第5-1電極15Aと第2のフォーカス電極となる第5-2電極15Bとの2つに分割されている。

さらに、第3電極13と第5-2電極15Bとは電気的に接続されて導通がなされている。

【0027】

第1電極11には、例えば0V（もしくは数十V）の電圧が印加され、第2電極12及び第4電極14には、例えば200～800Vの電圧が印加され、第6電極16には、例えば22kV～30kVのアノード電圧が印加される。

【0028】

そして、第3電極13及び分割された第5電極の陽極側の第5-2電極15Bには、例えば一定のフォーカス電圧が印加される。

一方、分割された第5電極の陰極K側の第5-1電極15Aには、例えばダイナミックフォーカス電圧が印加される。

これにより、第5-1電極15Aと第5-2電極15Bとの間に4重極レンズ(図示せず)が形成され、しかもこの4重極レンズが第5-2電極15Bと第6電極16との間に形成される主レンズ(フォーカスレンズ；図示せず)に強度変化を生じさせることが可能である。

その結果、蛍光面の水平方向の画面周辺部における電子ビームの形状を良好なものとすることができます。

【0029】

カソードKから出射された熱電子は、電子銃10の各電極11～16を通過することにより加速集束されて、さらに色選別用電極薄板5の所定の孔6を通過して蛍光面4上でコンバージェンスを結ぶ。

【0030】

ここで、本発明の一実施の形態として、図2の電子銃10におけるカソードK及び第1電極11すなわち第1グリッドG1付近の拡大断面図を図3に示す。

【0031】

本実施の形態では、特にカソードKの表面21が、第1電極11側に凸となつた曲線状の膨らみを有するドーム型の形状を有する。

【0032】

従って、カソードKの電子放出面となる表面21のうち、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aに対応する部分即ち中央部が、最も第1電極11に近接している。

即ち第1電極11とカソードKとの距離Dgkは、図3に示すカソードKの表面21の中央部で最も短くなっている。そして、カソードKは、外側に行くに従つて漸次第1電極11から離れるようになっている。

【0033】

これにより、カソードKの表面21の中央部に電界を集中させることができ、図5に示すように、ワーキングエリア21W即ちカソードKの表面21付近に形成される電界によって電子放出が起こる領域を小さくすることができる。

このように、ワーキングエリア21Wを小さくすることにより、クロスオーバーを小さくすることができるため、エミッタансを改善してフォーカス特性を向上することができる。

【0034】

カソードKのタイプとしては、含浸型カソード、オキサイド型カソードのいずれにも適用することができる。

含浸型カソードの場合は、タングステン、モリブデン等の高融点金属の粉末をプレス成形して、ドーム型のディスクを作成し、このディスクに電子放出物質を含浸させて、ドーム型形状のカソードを作ることができる。

また、プレス成形したディスクを切削して、ドーム型形状とし、このディスクに電子放出物質を含浸させて、ドーム型形状のカソードを作ることもできる。

【0035】

カソードKの表面21を構成するドーム型の形状としては、例えば球面や断面が放物線となる曲面すなわち放物面、或いはこれら曲面と円錐台形との組み合せ等が考えられる。

【0036】

尚、カソードKの表面21の曲率については、縦横比すなわち水平方向と垂直方向の曲率の比を変えて1以外とすることにより、非点の効果を持たせることもできる。

即ち、カソードKの電子放出面の曲率を方向によって異ならせることにより、非点の効果を発生させることができる。これにより、さらに電子ビームのスポットの形状を改善することも可能になる。

【0037】

図3の構成における電子ビームの軌道を示す模式図を図4に示す。

図4に示すように、カソードKの表面21のワーキングエリア21Wから放出された電子ビームEB（図1のR, G, Bのいずれか）が軌道に沿って第1電極

11（第1グリッドG1）と第2電極12（第2グリッドG2）の近傍に形成されるクロスオーバー31で絞られた後、主レンズ32により集束されて、蛍光面4でビームスポット33を結ぶ。図中SSは、ビームスポット33のスポットサイズを示す。

【0038】

ここで、従来の平面型のカソードと図3のドーム型の形状の表面21を有するカソードKとでワーキングエリアの大きさを比較するシミュレーションを行った。

シミュレーションにおける条件は、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aの径を0.3mm、ドライブ電圧を40Vとした。シミュレーションの結果を図5に示す。

【0039】

図3の構成におけるカソードKのワーキングエリア21Wの面積（0.049mm²）は、従来の平面型のカソードK'のワーキングエリア51Wの面積（0.066mm²）と比較して、約25%縮小することが確認された。

【0040】

尚、カソードKの中央部分をドーム型の曲面からさらに尖らせて円錐形とすることも可能である。これにより、さらに電界の集中を起こさせて、クロスオーバー31を小さくしてフォーカス特性を改善することができる。

【0041】

ところで、カソードに含浸型カソードを使用した場合には、通常カソード表面の仕事関数を小さくするために、カソード表面にIr, Os, Ru, Sc等をスパッタしている。

【0042】

そこで、スパッタを行う領域を、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aの径より小さくすることにより、エミッションの放出領域を制限させることができる。

このスパッタの領域を制限する方法を、上述のドーム型の表面21を有するカソードKや円錐形のカソードに適用することにより、エミッションの制限効果を

より増大させてフォーカス特性をさらに向上させることも可能である。

【0043】

尚、含浸型カソード以外のカソード、例えばオキサイド型カソードの場合も同様に、このエミッション放出領域を制限する手法を組み合わせることが可能である。

【0044】

上述の本実施の形態によれば、カソードKの表面21がドーム型とされ、カソードKの電子放出面となる表面21のうち、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aに対応する中央部が最も近接するようになっているので、

カソードKの表面21の中央部に電界が集中して、ワーキングエリア21Wを小さくすることができる。

【0045】

これにより、電子ビームEB（R, G, B）の中央部の電流密度が高くなつて、クロスオーバ31が小さくなり、エミッタンスが改善されて、蛍光面4における電子ビームEBのスポットサイズSSが小さくなる。

従つて、よりシャープなビームスポット33が得られるため、陰極線管のフォーカス特性が向上する。

【0046】

そして、陰極線管のフォーカス特性が向上するため、陰極線管から成る画像装置において、フォーカスが良好で鮮明な画像が得られる。

特に陰極線管から成る高解像度の画像表示装置に適用した場合においても、フォーカス特性が向上されて、鮮明な画像を得ることができる。

【0047】

また、本実施の形態によれば、カソードKの表面21がドーム型であるために、ワーキングエリア21Wとなる中央部以外の部分が第1電極11に対して後退しており、カソードKと第1電極11との間の間隔Dgkを小さくした場合に、もしカソードKが傾いても、カソードKと第1電極11との間にリークや接触等の信頼性を損なう要因を発生しない。

このため、信頼性を確保しつつ、カソードKと第1電極11との間の距離Dg

kをさらに縮めて、ドライブ電圧を下げる事ができる。

【0048】

従って、ドライブ電圧を下げて、高周波動作においてもドライブ電圧の追随性を良好にすることができる。

【0049】

また、カソードKの表面が緩やかな曲面となっているため、カソードKの先端を円錐形とした場合と比較して、第1電極11とカソードKの同芯度設定において、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aとのある程度の同芯度ずれをカバーすることができる利点を有する。

【0050】

続いて、本発明の他の実施の形態として、カソードKの表面形状の他の形態を図6A～図6Cに示す。

【0051】

図6Aは、カソードKの表面22を放物面とした場合である。

この場合も、カソードKの電子放出面となる表面22のうち、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aに対応する中央部が最も第1電極11に近接しているので、この中央部に電界を集中させることができ、先の実施の形態と同様にワーキングエリアを小さくすることができる。

【0052】

図6Bは、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aに対向するカソードKの中央部23を第1電極11に近接させて、その他の部分は段差Hを設けて第1電極11に対して後退させた場合である。

この場合も、カソードKの電子放出面となる表面のうち、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aに対応する中央部23が最も第1電極11に近接しているので、この中央部23に電界を集中させることができ、先の実施の形態と同様にワーキングエリアを小さくすることができる。

【0053】

図6Cは、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aに対向するカソードKの中央部24をドーム型にして第1電極11に近接させて、その他の部分は第1電極

1 1 に対して後退させた場合である。

この場合も、カソードKの電子放出面となる表面のうち、第1電極1 1 の電子ビーム透過孔1 1 Aに対応するドーム型の中央部2 4 が最も第1電極1 1 に近接しているので、このドーム型の中央部2 4 に電界を集中させることができ、先の実施の形態と同様にワーキングエリアを小さくすることができる。

【0054】

従って、これらの図6A～図6Cに示した場合も、先の実施の形態と同様に、ワーキングエリアを小さくすることができ、スポットサイズを小さくしてフォーカス特性を向上させる効果を有する。

【0055】

また、本発明のさらに他の実施の形態として、カソードK付近の拡大断面図を図7に示す。

本実施の形態は、第1電極1 1 の方を曲線状に形成することにより、カソードKに対向する第1電極1 1 の電子ビーム透過孔1 1 A付近が最もカソードKに近接するようにした場合である。

カソードKの表面は、従来のカソードのように平坦面となっている。

【0056】

この場合には、第1電極1 1 の電子ビーム透過孔1 1 A付近が最もカソードKに近接しているため、カソードKの電子放出面となる平坦な表面のうち、第1電極1 1 の電子ビーム透過孔1 1 Aに対応する中央部が最も第1電極1 1 に近接している。

従って、カソードKの表面の中央部に電界を集中させることができ、前述の各実施の形態と同様にワーキングエリアを小さくすることができる。

【0057】

この図7に示す構成を、カラー陰極線管用電子銃例えば図2に示したような3本のカソードK (KR, KG, KB) を有する電子銃1 0 に適用する場合には、第1電極1 1 を図8に示すように、3つのカソードKR, KG, KBに対してそれぞれ突出させて形成する。

【0058】

本発明は、上述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲でその他様々な構成が取り得る。

【0059】

【発明の効果】

上述の本発明によれば、カソードの電子放出面のうち、第1電極の電子ビーム透過孔に対応する部分が、最も第1電極に近接していることにより、カソード表面の中央部に電界を集中させて、ワーキングエリアを小さくすることができる。

ワーキングエリアが小さくなるため、電子ビームによるクロスオーバーも小さくなる。また、電子ビームの中央部の電流密度が高くなる。

これにより、エミッタンスが改善されて、スポットサイズが小さくなる。即ちビームスポットがシャープになる。

【0060】

また、カソードと第1電極との間隔を従来よりさらに縮めることができるため、ドライブ電圧を下げて、高周波動作においてもドライブ電圧の追随性を良好にすることができる。

【0061】

そして、陰極線管から成る高解像度の画像表示装置において、フォーカスが良好で画像が鮮明となり、良好な画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明が適用されるカラー陰極線管の概略を示した構成図である。

【図2】

図1のカラー陰極線管に用いられる電子銃の概略構成図である。

【図3】

本発明の一実施の形態における、電子銃のカソード及び第1電極付近の拡大断面図である。

【図4】

図3に示されたカソード及び第1電極構造を有する電子銃の電子ビームの軌道を示す模式図である。

【図5】

A 平坦な電子放出面を持つ従来のカソードについて、ワーキングエリアの大きさをシミュレーションにより求めた図である。

B 図3に示されたカソードについて、ワーキングエリアの大きさをシミュレーションにより求めた図である。

【図6】

A 本発明に用いられるカソード及び第1電極付近の構造について、カソードの電子放出面が第1電極側に凸となる他の実施形態の一例を示した断面図である。

B 本発明に用いられるカソード及び第1電極付近の構造について、カソードの電子放出面が第1電極側に凸となる、別の他の実施形態の一例を示した断面図である。

C 本発明に用いられるカソード及び第1電極付近の構造について、カソードの電子放出面が第1電極側に凸となる、更に他の実施形態の一例を示した断面図である。

【図7】

本発明に用いられるカソード及び第1電極付近の構造について、第1電極側がカソード側に凸となる、他の実施形態の一例を示した断面図である。

【図8】

図7の構成を、3本の電子ビームを発生させるカラー陰極線管用電子銃に適用した場合の、3つのカソードと第1電極の配置を示した断面図である。

【符号の説明】

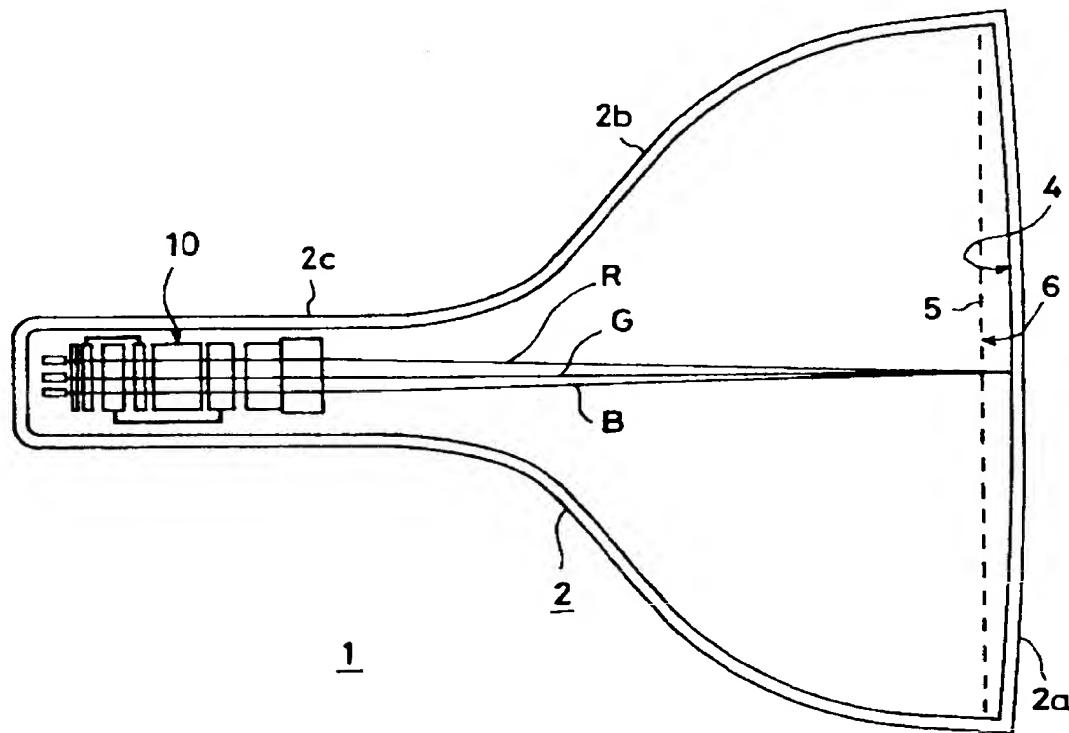
1 ……カラー陰極線管、 2 ……陰極線管体、 2 a ……パネル部、 2 b ……ファンネル部、 2 c ……ネック部、 4 ……螢光面、 5 ……色選別用電極薄板、 6 ……孔、 10 ……電子銃、 11 ……第1電極、 11 A ……電子ビーム透過孔、 12 ……第2電極、 13 ……第3電極、 14 ……第4電極、 15 A ……第5-1電極、 15 B ……第5-2電極、 16 ……第6電極、 17 ……シールドカップ、 21, 22 ……カソードの表面、 21 W ……ワーキングエリア、 31 ……クロスオーバー、 32 ……主レンズ、 33 ……ビームスポット、 K, KR, KGG, KB ……カソード

特2001-141112

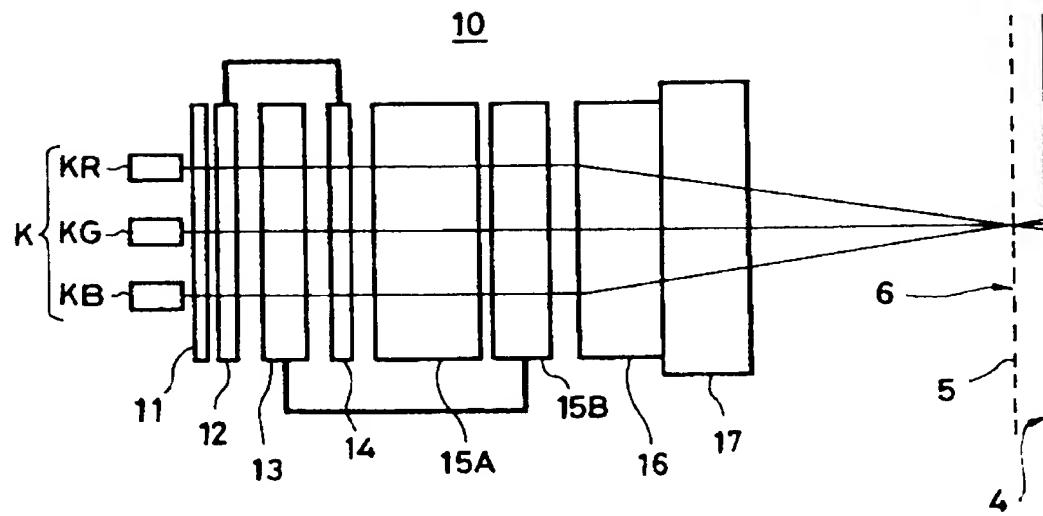
ード、G1……第1グリッド、G2……第2グリッド、EB, R, G, B……電
子ビーム、SS……スポットサイズ

【書類名】 図面

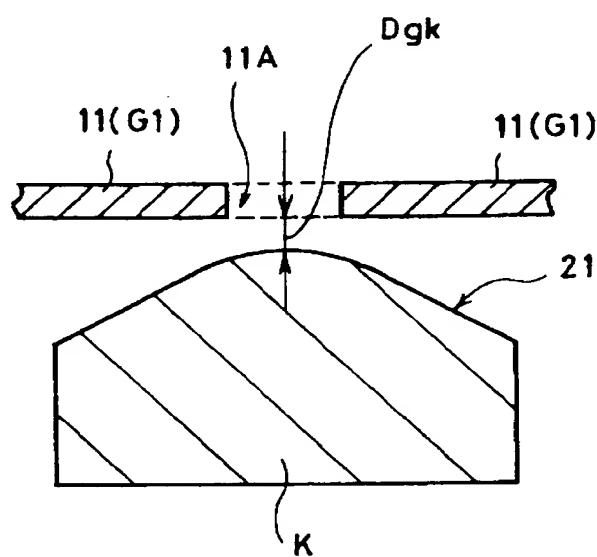
【図1】



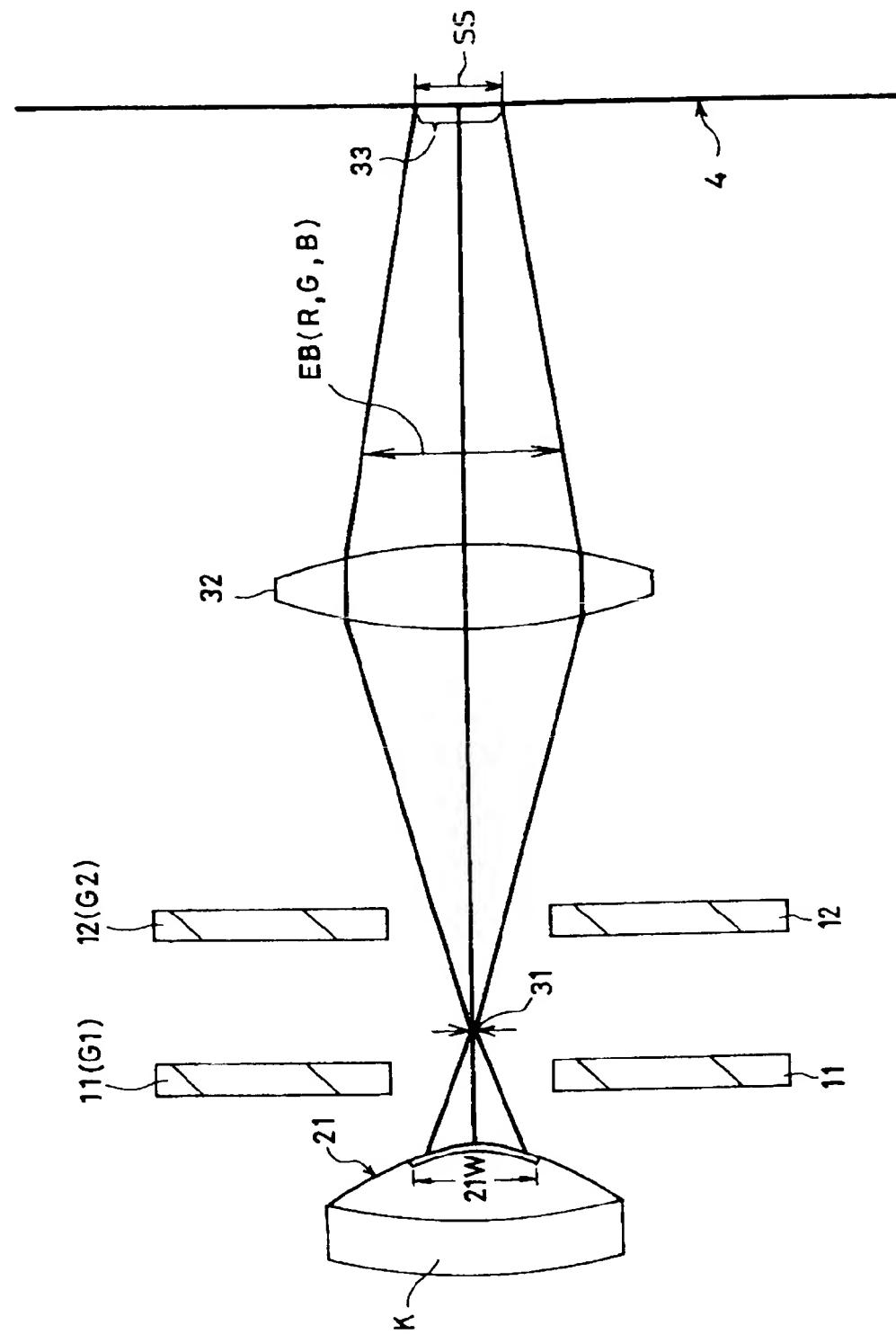
【図2】



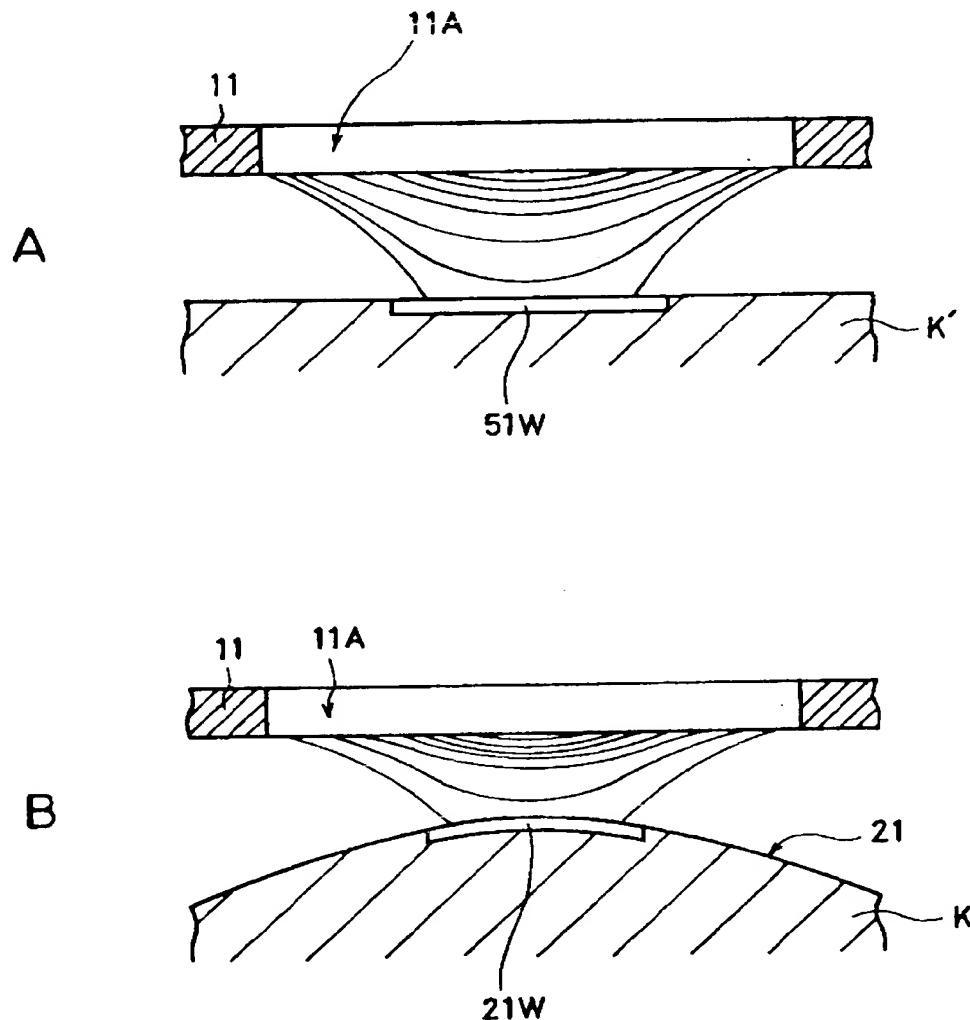
【図3】



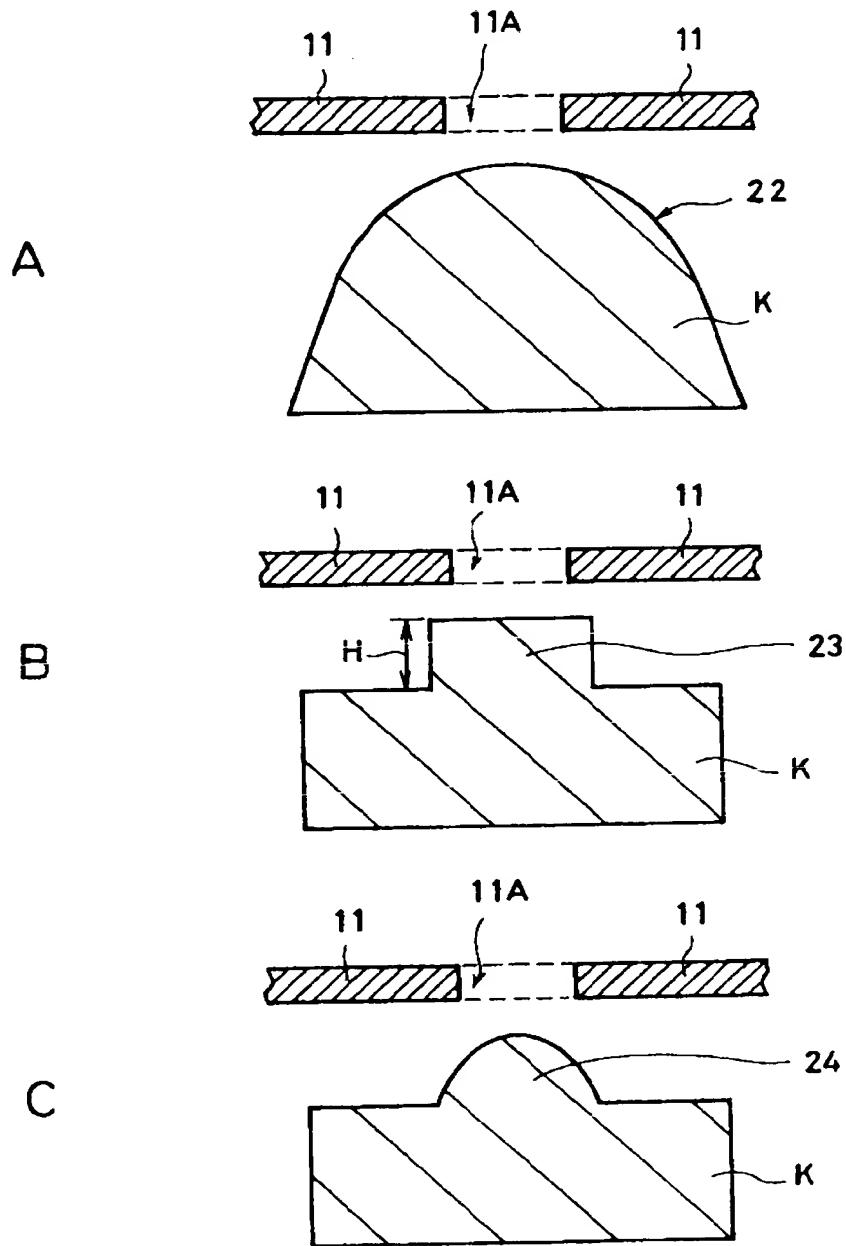
【図4】



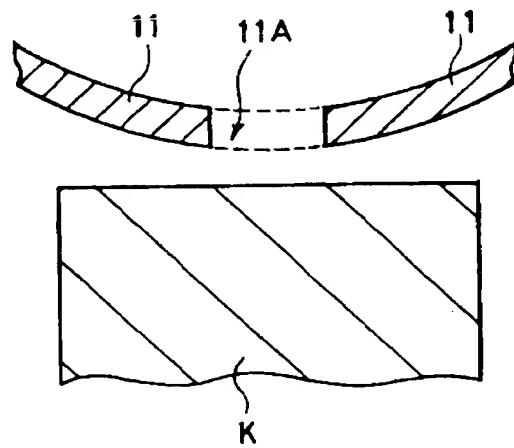
【図5】



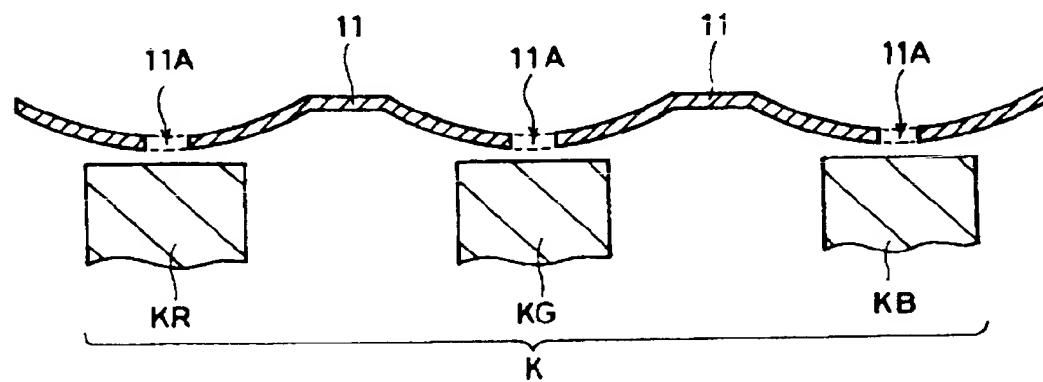
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カソードのワーキングエリアを小さくすることにより、陰極線管のフォーカス特性を改善することができる電子銃、この電子銃を備え良好なフォーカス特性を有する陰極線管、並びにこの陰極線管から成り良好な画像が得られる画像表示装置を提供する。

【解決手段】 カソードKの電子放出面21のうち、第1電極11の電子ビーム透過孔11Aに対応する部分が、最も第1電極11に近接している電子銃を構成する。また、この電子銃を備えた陰極線管を構成し、さらにこの陰極線管から成る画像表示装置を構成する。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-141112
受付番号	50100681137
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成13年 5月16日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080883

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿1-8-1 新宿ビル 松隈

特許事務所

【氏名又は名称】 松隈 秀盛

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社